



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0051832

(51)⁷ G01M 3/20

(13) B

(21) 1-2019-01370

(22) 18/09/2017

(86) PCT/EP2017/073404 18/09/2017

(87) WO 2018/050879 22/03/2018

(30) 102016217891.1 19/09/2016 DE

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/06/2019 375A

(73) INFICON GMBH (DE)

Bonner Str. 498, 50968 Koeln, Germany

(72) DECKER, Silvio (DE).

(74) Công ty TNHH dịch vụ sở hữu trí tuệ DREWMARKS (DREWMARKS CO.,LTD.)

(54) ĐẦU DÒ HÍT KHÍ CỦA BỘ PHÂN TÍCH KHÍ VÀ TỔ HỢP CỦA ĐẦU DÒ HÍT KHÍ

(57) Sáng chế đề cập đến đầu dò hít khí của bộ phân tích khí và tổ hợp đầu dò hít khí. Đầu dò hít khí (22) cho bộ phân tích khí, trong đó đầu dò hít khí (22) được thiết kế để hút khí và có thể được nối với bộ phân tích khí và trong đó đầu dò hít khí (22) có đầu mút hít khí (20) được cung cấp lỗ hút, sao cho khó được hút qua lỗ hút dọc theo đường vuông góc trung tâm (28) với lỗ hút, đặc trưng ở chỗ đầu mút hít khí (20) có ít nhất một phần tử dẫn khí kéo dài (30), mà được sắp đặt gần như song song với đường vuông góc trung tâm (28) và nhô ra xa vượt quá lỗ hút.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đầu dò hít khí của bộ phân tích khí được tạo kết cấu để hút khí, cũng như đề cập đến đầu nối hít khí cho đầu dò hít khí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để tạo ra chân không, bộ phân tích khí được cung cấp bơm chân không để hút khí thành chân không. Khí được hút ra được phân tích để nhận biết ít nhất một thành phần của khí được hút ra. Bơm chân không của bộ phân tích khí được nối với đầu dò hít khí, thường thông qua ống mềm được kéo dài, để có thể dẫn hướng đầu dò hít khí trong vùng đích. Khí được hút ra qua lỗ nạp của đầu mút hít khí dọc theo đường phân giác vuông góc của lỗ nạp, lỗ nạp được cung cấp ở ngoại biên đầu dò hít khí. Các bộ phân tích khí này thường được sử dụng để phát hiện rò rỉ, trong đó đầu dò hít khí thường được dẫn hướng thủ công qua vùng sẽ được thử nghiệm đối với phần rò rỉ có khả năng. Đầu dò hít khí có thể, ví dụ, được dẫn hướng qua đối tượng thử nghiệm mà trong đó khí thử nghiệm được sử dụng để làm tăng áp cho đối tượng đối với khí quyển bao quanh, để phát hiện khí thử nghiệm thoát qua phần rò rỉ có khả năng.

Là khó khăn cơ bản trong việc phát hiện các rò rỉ mà, để phát hiện rò rỉ, thường mong muốn là dòng chảy mạnh của dòng khí được hút ra qua đầu dò hít khí đã thu được ở khoảng cách lớn. Tuy nhiên, dòng khí được hút ra càng lớn, nồng độ khí thử nghiệm được phát hiện trong dòng khí được hút ra càng nhỏ và giới hạn phát hiện cho khí thử nghiệm càng nhỏ. Ngoài ra, không khí chảy ngang tới hướng cửa nạp của đầu dò hít khí có thể có tác động là một phần khí thử nghiệm thoát ra khỏi phần rò rỉ được mang ra xa khỏi đầu mút hít khí và không được phát hiện bởi bộ phân tích khí. Tác động này làm giảm giới hạn phát hiện cho khí thử nghiệm càng nhiều, khoảng cách giữa phần rò rỉ và đầu mút hít khí càng lớn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là cung cấp đầu dò hít khí được cải thiện và đầu nối hít khí được cải thiện.

Mục đích của sáng chế đạt được bởi các dấu hiệu của điểm 1 và 2.

Đầu dò hít khí được cung cấp ít nhất một phần tử dẫn khí được kéo dài. Theo cách khác, đầu nối hít khí được cung cấp mà được làm thích ứng để được gắn trên đầu dò hít khí và được cung cấp ít nhất một phần tử được kéo dài. Đối với phần tử được kéo dài, phương tiện dẫn khí mà khí hoặc không khí chảy ngang đến vùng mở của lỗ nạp, tức là vuông góc với đường phân giác vuông góc của lỗ nạp, được tác động bởi phần tử kéo dài. Điều này để tránh các dòng chảy ngang này mang khí thử nghiệm ra xa lỗ nạp hoặc ngăn ngừa các dòng chảy ngang không bị hút ra lỗ nạp. Ở đây, phần tử kéo dài được sắp xếp về cơ bản song song với đường phân giác vuông góc của lỗ nạp dọc theo đường khí được hút ra, sao cho cửa nạp của khí qua lỗ nạp dọc theo đường phân giác vuông góc bị tổn hại ít nhất có thể. Như được sử dụng ở đây, đề cập một cách cơ bản để sự sắp xếp nghiêng trong phạm vi góc lên đến 20 độ, tốt hơn là lên đến 10 độ và tốt hơn nữa là lên đến 5 độ đối với đường song song. Tốt hơn là phần tử kéo dài tác động đến các dòng chảy ngang nhiều hơn các dòng khí dọc theo đường phân giác vuông góc. Phần tử kéo dài cũng có thể đóng vai trò để giảm dòng xoáy khí. Điều này dẫn đến có lợi là tỉ lệ khí thử nghiệm trong dòng khí được hút ra được tăng lên do các dòng chảy ngang giảm và giới hạn phát hiện đối với sự phát hiện khí thử nghiệm trong dòng khí được hút ra được giảm.

Phần tử kéo dài là phần tử mà kích thước chiều dọc của nó dọc theo đường phân giác vuông góc lớn hơn chiều rộng hoặc chiều sâu ngang với đường phân giác vuông góc. Phần tử kéo dài có thể là phần tử dạng tấm hai chiều mà độ sâu của nó nhỏ hơn đáng kể so với chiều rộng của nó, chiều rộng nhỏ hơn chiều dài của nó. Theo cách khác, phần tử có thể là phần tử hình trụ dạng sợi. Đây có thể, ví dụ, là sợi với mặt cắt ngang hình tròn. Tốt hơn là, nhiều phần tử kéo dài của loại được mô tả ở trên được sắp đặt liền kề lỗ nạp để tạo thành rào cản cho các dòng chảy ngang. Có lợi ích là, các phần tử kéo dài được phân bố quanh lỗ nạp, ví dụ, theo cách thủ công. Do đó, các dòng chảy ngang từ hướng có khả năng bất kỳ ngang với đường phân giác vuông góc của mặt phẳng của lỗ nạp bị tác động, trong khi dòng khí theo hướng dọc dọc theo đường phân giác vuông góc chỉ bị tác động rất ít. Các phần tử kéo dài tốt hơn là được thiết kế để co giãn đàn hồi. Trong trường hợp các sợi được kéo dài, điều này dẫn đến cấu trúc giống chổi quét sơn để ngăn ngừa dòng chảy ngang và hướng dòng chảy dọc các sợi.

Phần tử kéo dài mở rộng về ngoại biên vượt quá lỗ nạp, sao cho khí được hút ra chảy qua phần tử kéo dài trước khi đi tới lỗ nạp. Trong trường hợp các phần tử kéo dài co giãn đàn hồi hoặc các phần tử nhựa đàn hồi co giãn, phần tử này cũng có thể đóng vai trò như bộ chỉ báo để điều chỉnh và duy trì khoảng cách thích hợp từ bề mặt của đối tượng thử nghiệm được hút khí. Độ dài của phần tử kéo dài nhô ra về phía ngoại biên vượt quá lỗ nạp cần tương ứng với khoảng cách tối ưu giữa lỗ nạp và bề mặt sẽ được hút khí. Dưới sự tiếp xúc giữa đầu ngoại biên của các phần tử kéo dài và bề mặt được hút khí, các phần tử kéo dài cung cấp độ kháng đáng chú ý theo xúc giác.

Có thể hiểu được để cung cấp đầu ngoại biên của ít nhất một phần tử kéo dài với cảm biến nhạy xúc giác, dưới sự tiếp xúc với bề mặt được hút khí, tạo ra tín hiệu mà biểu thị rằng đầu mút hút khí duy trì khoảng cách chính xác từ đối tượng thử nghiệm. Tín hiệu có thể được tạo ra theo cách đã biết, ví dụ, bằng điện tử, và được truyền đến bộ phân tích khí.

Trong phương án khác, có thể hiểu được rằng phần tử dẫn khí kéo dài được tạo ra từ vật liệu có thể thấm khí, ví dụ, vật liệu giống bọt biển. Có lợi là, khả năng thấm khí lớn hơn theo hướng chiều dọc của phần tử kéo dài, tức là, theo hướng cửa nạp khí song song với đường phân giác vuông góc của mặt phẳng lỗ nạp, hơn là theo hướng ngang với hướng dọc, để tác động các dòng chảy ngang của khí nhiều hơn các dòng chảy dọc. Vật liệu có thể thấm khí của vật liệu kéo dài có thể che phủ lỗ nạp so cho khí được hút ra sẽ được hút ra qua vật liệu. Trong trường hợp này, đặc biệt có lợi nếu độ thấm khí theo hướng dọc lớn hơn là theo hướng ngang. Theo cách khác, phần tử kéo dài cũng có thể được sắp xếp liền kề lỗ nạp, ví dụ, dưới dạng tấm chắn để chặn dòng chảy ngang theo cách của tấm chắn gió. Sự sắp đặt nhiều phần tử kéo dài của vật liệu thấm khí của loại được mô tả ở trên cũng có thể hiểu được.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sau đây là sự giải thích chi tiết về các phương án của sáng chế dựa vào các hình vẽ. Trong đó:

Fig.1 là mặt cắt theo chiều dọc qua đầu nổi hút khí (phương án thứ nhất),

Fig.2 là đầu dò hút khí với đầu nổi hút khí của Fig.1,

Fig.3 là mặt cắt theo chiều dọc qua đầu dò hút khí (phương án thứ hai), và

Fig.4 minh họa đầu dò hít khí của Fig.3.

Mô tả chi tiết sáng chế

Đầu nối hít khí 12 của phương án thứ nhất có vỏ hình trụ 14 được cung cấp ống dẫn dòng chảy cho dòng khí được hút ra, ống dẫn dòng chảy kéo dài ở trung tâm qua vỏ 14. Ở đầu gần, tức là, đầu hạ lưu 18, nhìn theo hướng dòng chảy khí của dòng khí được hút ra, đầu nối hít khí 12 có thể được thiết lập trên đầu mút hít khí 20 của đầu dò hít khí 22, như được minh họa trên Fig.2. Với mục đích này, đầu nối hít khí 12 và đầu dò hít khí 22 có thể được cung cấp các phần tử bộ nối liên khóa bổ sung không được minh họa trên các hình vẽ.

Ở đầu xa 24 đối diện với đầu gần 18, đầu nối hít khí 12 được cung cấp lỗ nạp 26 mở vào trong ống dẫn dòng khí 16. Ít nhất là đối với phần lớn hơn, khí được hút ra qua lỗ nạp 26 dọc theo đường phân giác vuông góc 28, tức là, theo hướng của nạp song song với đường thẳng được sắp đặt vuông góc với bề mặt của lỗ nạp 26 và kéo dài qua tâm lỗ nạp 26.

Đầu gần 24 được cung cấp nhiều phần tử kéo dài dạng sợi 30 mà nhô ra như các sợi mảnh theo cách giống chổi quét sơn từ đầu gần 24 và kéo dài ra phía ngoại biên.

Trong khi phương án thứ nhất trên Fig.1 và Fig.2 được đặc trưng bằng cách cung cấp đầu mút hít khí 20 của đầu dò hít khí 22 với đầu nối hít khí 12 có các phần tử kéo dài, phương án thứ hai trên Fig.3 và Fig.4 được dựa trên ý tưởng là gắn các phần tử kéo dài trực tiếp vào đầu mút hít khí 20. Trong phương án thứ nhất, nhiều phần tử kéo dài được sắp đặt trong vùng lỗ nạp 26 của đầu nối hít khí 12 và kéo dài vượt quá lỗ nạp 26 này. Trong phương án thứ hai, các phần tử kéo dài được sắp đặt trong vùng lỗ nạp 25 của đầu mút hít khí 20 và kéo dài về phía ngoại biên vượt quá lỗ nạp 25 này.

Phần tử kéo dài 30 tạo thành rào cản cho các dòng chảy ngang 32 được định hướng theo chiều ngang hoặc gần như theo chiều ngang với đường phân giác vuông góc 28, rào cản được phân bố vòng tròn lần lượt quanh lỗ nạp 26 và 25. Độ thâm khí của rào cản này cao hơn đáng kể, và tốt hơn là cực đại, theo hướng chiều dọc dọc theo đường phân giác vuông góc 28 và thấp hơn đáng kể, tốt hơn là thấp một cách không đáng kể, đối với các dòng chảy ngang 32 được định hướng ngang với đường phân giác vuông góc 28.

Fig.1 và Fig.3 minh họa dưới dạng sơ đồ phần rò rỉ 34 trong bề mặt 36 sẽ được hút khí, đầu nối hình ngôi sao của mũi tên 38 biểu thị khí thử nghiệm chảy ra từ phần rò rỉ 34. Các phần tử kéo dài 30 tránh việc các dòng khí ngang 32 mang khí thử nghiệm thoát ra 38 ra xa khỏi lỗ nạp 26. Khi phần tử kéo dài 30 tiếp xúc với bề mặt 36 sẽ được hút khí trong vùng của phần rò rỉ 34, khí 38 thoát ra khỏi phần rò rỉ 34 được định hướng theo hướng chiều dọc dọc theo đường phân giác vuông góc 28 tới lỗ nạp 26 hoặc 25 và chảy từ đây qua ống dẫn dòng khí 16 đến bộ phân tích khí để đánh giá, bộ phân tích khí không được minh họa trên các hình vẽ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đầu dò hít khí (22) của bộ phân tích khí, trong đó đầu dò hít khí (22) được tạo kết cấu để hút khí và được làm thích ứng để được nối với bộ phân tích khí, và trong đó đầu dò hít khí (22) bao gồm đầu mút hít khí (20) có lỗ nạp, sao cho khí được hút ra qua lỗ nạp dọc theo đường phân giác vuông góc (28) của lỗ nạp, trong đó đầu mút hít khí (20) bao gồm ít nhất một phần tử dẫn khí kéo dài (30) được sắp đặt nghiêng trong phạm vi góc lên đến 20 độ ngược với đường phân giác vuông góc (28) và nhô ra xa vượt quá lỗ nạp (25),

đặc trưng ở chỗ:

các phần tử kéo dài (30) được sắp đặt theo hình khuyên xung quanh lỗ nạp (25) để tạo thành rào cản cho các dòng chảy ngang.

2. Đầu dò hít khí (22) theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ phần tử kéo dài (30) đàn hồi.

3. Đầu dò hít khí (22) theo điểm 1 hoặc điểm 2, đặc trưng ở chỗ phần tử kéo dài (30) bao gồm vật liệu thấm khí che phủ lỗ nạp hoặc được sắp xếp liền kề lỗ nạp.

4. Đầu dò hít khí (22) theo một trong số các điểm trên, đặc trưng ở chỗ các phần tử kéo dài (30) dưới dạng sợi mảnh được cung cấp theo kiểu chổi quét sơn.

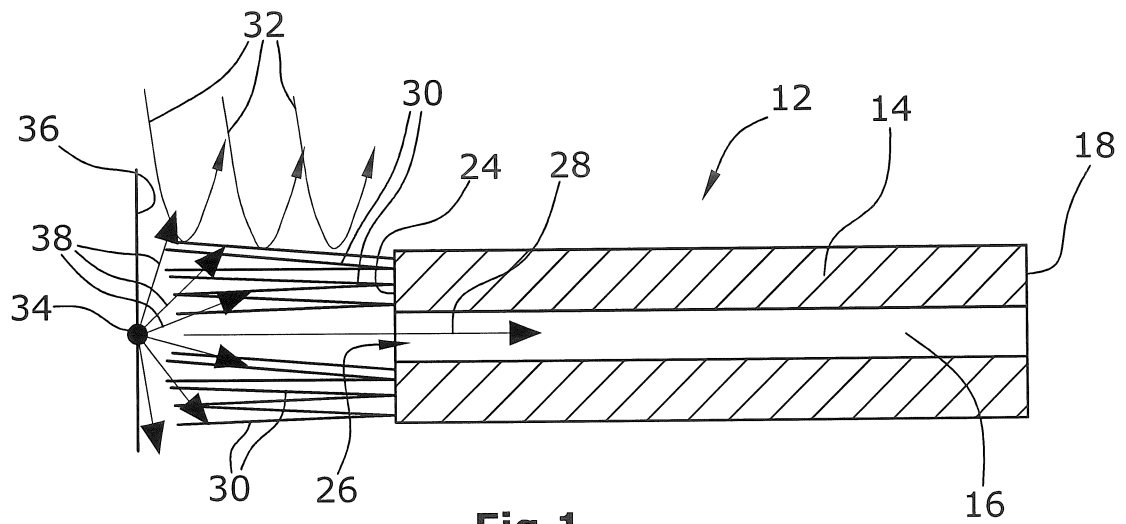
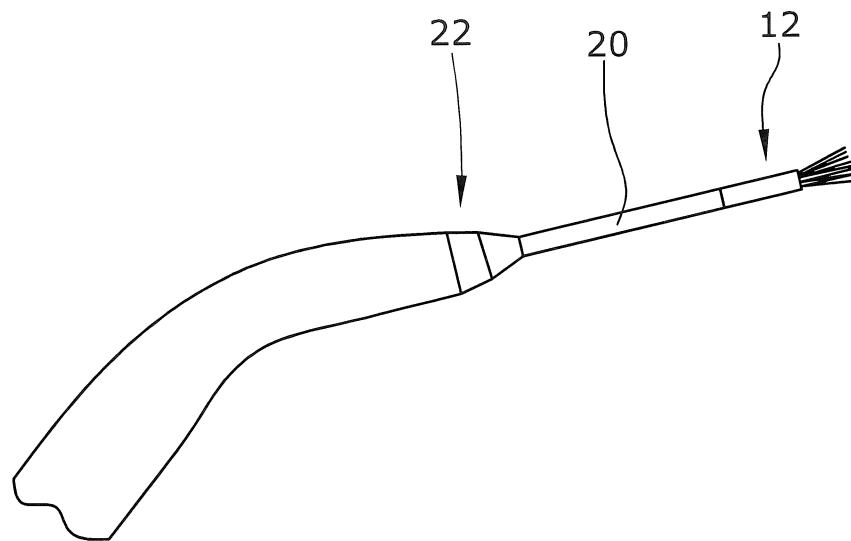
5. Tổ hợp đầu dò hít khí (22) được tạo kết cấu để hút khí, mà được làm thích ứng để được nối với bộ phân tích khí và bao gồm đầu mút hít khí (20) có lỗ nạp (25), và đầu nối hít khí (12) sẽ được gắn vào đầu mút hít khí (20), trong đó đầu nối hít khí (12) bao gồm lỗ nạp (26) được làm thích ứng để được sắp thẳng với lỗ nạp (25) của đầu mút hít khí (20), sao cho khí có thể được hút ra dọc theo đường phân giác vuông góc (28) của cả hai lỗ nạp (25, 26), trong đó đầu nối hít khí (12) bao gồm ít nhất một phần tử dẫn khí kéo dài (30) được sắp đặt nghiêng trong phạm vi góc lên đến 20 độ ngược với đường phân giác vuông góc (28) và nhô ra xa vượt quá lỗ nạp (25) của đầu nối hít khí (12),

đặc trưng ở chỗ:

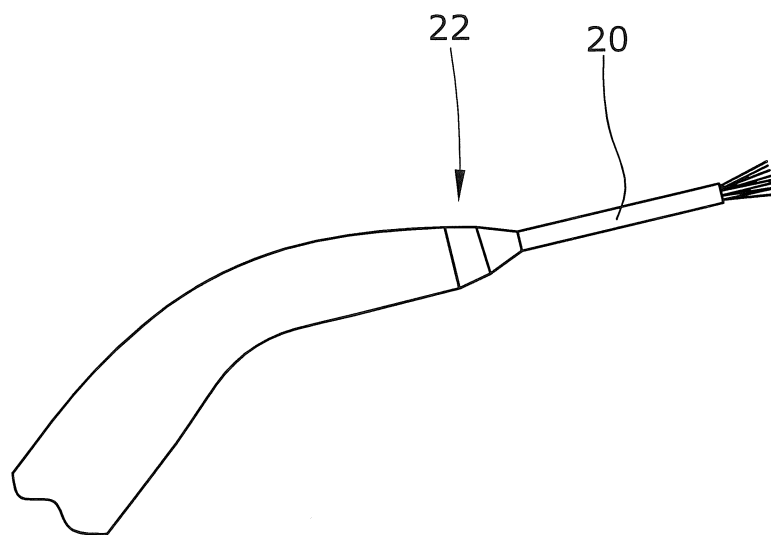
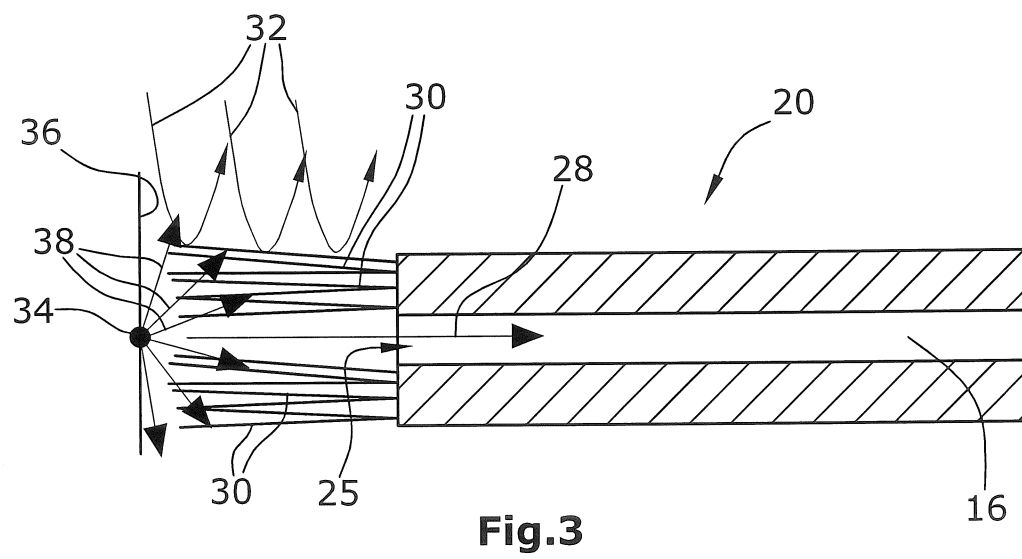
các phần tử kéo dài (30) được sắp đặt theo hình khuyên xung quanh lỗ nạp (26) của đầu nối hít khí (12) để tạo thành rào cản cho các dòng chảy ngang.

6. Tổ hợp đầu dò hít khí (22) theo điểm 5, đặc trưng ở chỗ phần tử kéo dài (30) đàn hồi.
7. Tổ hợp đầu dò hít khí (22) theo điểm 5 hoặc điểm 6, đặc trưng ở chỗ các phần tử kéo dài (30) bao gồm vật liệu thấm khí che phủ lỗ nạp hoặc được sắp xếp liền kề lỗ nạp.
8. Tổ hợp đầu dò hít khí (22) theo một trong số các điểm từ 5 đến 7, đặc trưng ở chỗ các phần tử kéo dài (30) dưới dạng sợi mảnh được cung cấp theo kiểu chổi quét son.

-1/2-

**Fig.1****Fig.2**

-2/2-

**Fig.4**